

CT 2350 01

COMMUNICATION BRÈVE

ACTION REMARQUABLE DE DEUX RÉGULATEURS DE CROISSANCE — BAS 0660 W ET BAS 0640 W — SUR LE DÉVELOPPEMENT DU COTONNIER

par

J. C. FOLLIN*

Deux régulateurs de croissance appliqués en Côte d'Ivoire sur le cotonnier au tout début de la floraison donnent certains résultats intéressants aux doses suivantes : 150 g/ha (m.a.) en solution aqueuse à 200 ppm pour l'essai en culture pluviale, 250 g/ha (m.a.) de BAS 0660 W en culture irriguée. Résultats : augmentation très forte du rendement à l'égrenage sans action sur les autres caractéristiques de la fibre, réduction homothétique marquée de la taille des cotonniers en culture pluviale, beaucoup moins nette en culture irriguée, plus grande précocité de la floraison, augmentation significative de la production. Le BAS 0660 W paraît incapable, dans les conditions de l'essai, de limiter l'exubérance de la végétation en culture irriguée.

L'action de régulateurs de croissance sur le développement et la fructification de plantes cultivées est étudiée depuis plusieurs années, en particulier sur les plantes horticoles et certaines Graminées. Sur le cotonnier il n'y a eu que peu de travaux réalisés, hormis ceux concernant la défoliation et l'arrêt de croissance après la défoliation ; cependant, l'accroissement récent aux Etats-Unis de l'intérêt pour les cultures à haute densité a posé des problèmes nouveaux et des recherches sont maintenant entreprises pour obtenir dans ce cas un développement végétatif minimum et un regroupement de la floraison compatibles avec une haute productivité ; parallèlement, en culture à écartements normaux, en particulier en culture irriguée, des essais sont également réalisés dans le but de trouver des produits ayant une action sur la taille des plants, beaucoup trop grande dans certaines zones, ainsi que sur la floraison, la fructification et la production.

EL FOULY (1), le premier, a montré que le Cycocel (chlorure 2-chloroéthyl-triméthyl ammonium), appliqué en pulvérisation ou en poudrage sur le cotonnier, provoquait une réduction homothétique de la taille, des feuilles épaisses, plus petites, de couleur plus sombre, un retard de la floraison et une baisse de rendement avec l'emploi de doses fortes (500 g de m.a./ha). Ces résultats ont été confirmés en totalité ou partiellement par divers auteurs (2, 3, 5). Les travaux indiquant un gain de production avec l'emploi de faible dose de C.C.C. (40 g m.a./ha) (7) sont rares et sont infirmés par les essais cités plus

haut. Le Tiba (acide triiodobenzoïque) n'agit pas sur la taille et a tendance à réduire le nombre de capsules par plant (2,8). L'Ethrel (acide 2-chloroéthano-phosphonique) ne réduit pas non plus la taille mais regroupe la floraison et l'ouverture des capsules (2, 4, 5). L'hydrazide maléique (2,6) inhibe la croissance apicale et réduit le rendement ; enfin, l'Alar (acide diméthyl-amino-succinique) réduit la taille si on procède à plusieurs applications (2) mais entraîne une baisse de rendement (2,5). Dans l'ensemble, les résultats sont peu convaincants, le meilleur produit reste le C.C.C. qui réduit la taille d'environ 15 à 20 %, sans toucher aux autres caractéristiques si on l'emploie à faible dose ; cependant, l'action de ce produit n'est pas suffisante lorsque le problème principal est effectivement de diminuer la taille et la verse dans certaines conditions de culture irriguée (3,5).

Sur la station de Bouaké, en culture pluviale en 1971, il a été montré que parmi différents produits, seuls les inhibiteurs de gibbérellines présentaient pour l'instant un intérêt ; en 1972, parmi ces derniers, deux formulations ont donné des résultats significatifs, il s'agit : du BAS 0660 W (N-chlorure de diméthyl morpholinum) et du BAS 0640 W N-chlorure de diméthyl-N-(bêta-chloréthyl)-hydrazonium ; ces deux produits ont été utilisés en culture pluviale à la dose de 150 g de matière active à l'hectare en pulvérisation d'une solution aqueuse à 200 ppm juste au début de la floraison ; le BAS 0660 W a également été employé en culture irriguée à la dose de 250 g de matière active à l'hectare.

Les tableaux 1 et 2 résument les principaux résultats. Il faut noter une augmentation significative de

(*) Phytopathologiste, Station principale de Bouaké, B.P. 604, Bouaké (Côte d'Ivoire).

Tableau 1. — Action de BAS 0660 W et BAS 0640 W (150 g de m.a. à l'hectare) sur différentes caractéristiques du cotonnier en culture pluviale (variété 444-2-70).

Critère	Régulateurs de croissance		Témoin non traité
	BAS 0660 W	BAS 0640 W	
Taille des cotonniers cm	89,5 % du T**	86,3 % du T**	133,3
Shedding %	64,3	61,3	63,9
P.M.C. g	4,47	4,34	4,14
Production de coton-graine kg/ha	113,3 % du T*	117,9 % du T**	1 440
Rendement à l'égrenage % F	37,4*	37,5*	36,3
Caractéristiques des fibres :			
Longueur mm	30,0	29,9	29,6
Finesse, maturité I.M.	4,06	4,27	4,07
Ténacité Pressley 1 000 psi	84,1	84,4	84,3
Stélomètre g/tex	24,4	24,2	23,4
Allongement %	7,5	7,3	7,4
Fibres mûres %	77,0	73,7	75,5

* Différent du T à P = 0,05 ; ** différent du T à P = 0,01.

Tableau 2. — Action de BAS 0660 W (250 g de m.a. à l'hectare) sur différentes caractéristiques du cotonnier en culture irriguée (variété 231-24).

Critère	Régulateur de croissance BAS 0660 W	Témoin non traité
Taille des cotonniers cm	96,5 % du T*	173
Production de coton-graine kg/ha	117,0 % du T*	2 300
Rendement à l'égrenage % F	39,3	38,9
Caractéristiques des fibres :		
Longueur mm	29,9	29,8
Finesse, maturité I.M.	4,52	4,4
Ténacité Pressley 1 000 psi	84,2	84,6
Stélomètre g/tex	27,0	26,1
Allongement %	7,9	8,3
Fibres mûres %	77	74

* Différent du T à P = 0,05.

la production tant en culture sèche qu'en culture irriguée. En culture pluviale, le rendement à l'égrenage est également nettement et significativement amélioré, ce qui correspond à un gain de fibres de 16,6 % pour BAS 0660 W et de 21,8 % pour BAS 0640 W ; les caractéristiques technologiques des fibres et en particulier la longueur ne sont pas touchées, ce qui est particulièrement intéressant compte tenu de ce que cette dernière caractéristique est généralement considérée comme étant en corrélation négative avec le rendement à l'égrenage. La réduction de la taille est nette en culture pluviale, elle est homothétique, tous les entre-nœuds sont plus courts et le plant prend un aspect ramassé ; la diminution de taille est plus faible en culture irriguée, là où il serait justement intéressant de la réduire davantage. L'utilisation de ces produits pour diminuer la taille et la verse des cotonniers en culture irriguée ne semble donc pas justifiée, au vu des résultats de ce premier essai, et il faut rechercher ailleurs (pratiques culturales, sélection génétique) les facteurs

défavorables à une trop grande exubérance végétative.

La floraison est augmentée d'environ 20 % dans les deuxièmes et troisièmes semaines (fig. 1), ce qui est important car ces dernières sont déterminantes dans la production finale : le volume global de la floraison n'est pas changé. Ces produits agissent donc en augmentant la précocité, ce qui peut avoir une influence déterminante dans les cas fréquents d'arrêt précoce des pluies.

L'analyse sanitaire des capsules indique que ces traitements n'ont pas d'influence sur l'importance du parasitisme.

Ces premiers résultats mettent en évidence l'intérêt pratique que peuvent présenter certains régulateurs de croissance ; l'utilisation de ces derniers ne demande pas de travail supplémentaire puisque leur date d'application peut coïncider avec un traitement insecticide. L'étude des BAS 0660 W et des

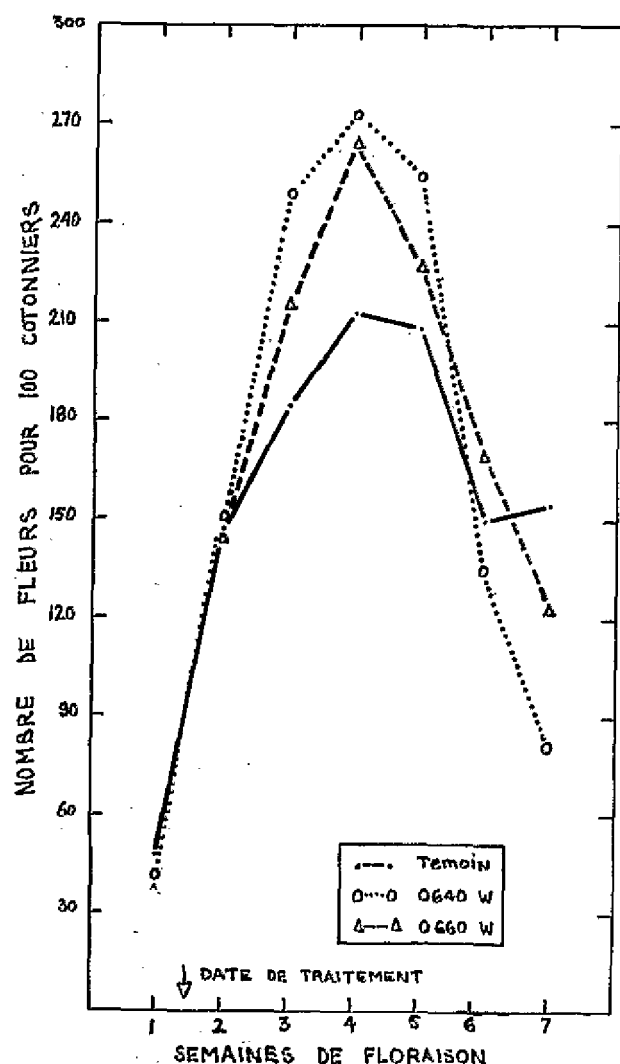


Fig. 1. — Action des traitements sur le déroulement de la floraison.

BAS 0640 W sera poursuivie, employés seuls à différentes doses ou en association avec un inhibiteur de l'acide abscissique dérivé de l'acide alphanaphtylacétique (ANA), dans le but d'associer éventuellement une augmentation du volume de la floraison à l'amélioration de la précocité observée.

RÉFÉRENCES

- 1 - EL FOULY Mohamed M., J.G. SALIB et F.K. EL-BAZ, 1968. — Effect of C.C.C. (2-chloroethyl trimethyl ammonium chloride) on cotton plants. *Z. Pflanzenkrankh. Bodenk.* 121, 66-76.

- 2 - ELSNER J.E. et D.A. ASHLEY, 1971. — Effect of growth regulators on plant development in close-row high population cotton. *Belt. Cott. Prod. Res. Conf.*, 28-29.
- 3 - FOLLIN J.C., 1971 et 1972. — Rapports annuels de la section de Phytopathologie. I.R.C.T., Station Centrale de Bouaké, non publié.
- 4 - MORGAN Page W., 1969. — Stimulation of ethylene evolution and abscission in cotton by 2-chloroethane phosphonic acid. *Plt. Physiol.* 44, 337-341.
- 5 - SEMENT G., 1969. — Rapport annuel de la section d'agronomie. I.R.C.T., Station Centrale de Tuléar, non publié.
- 6 - SMITH Dudley T. et Levon L. RAY, 1970. — Chemical modification of cotton growth. *Belt. Cott. Prod. Res. Conf.*, 42-45.
- 7 - SUCHA Singh, 1971. — New vistas in cotton production with CCC sprays, *Indian Farming*.
- 8 - THOMAS Robert O., 1967. — Effect of two growth retardants on flowering and boll production of greenhouse cotton plants. *Proc. Cott. Defoliation and Physiol. Conf.*, 21, 222-226.

SUMMARY

Two growth regulators applied on cotton in Ivory Coast at the very beginning of flowering give some interesting results at the following doses: 150 g/ha (a.m.) in aqueous solution at 220 p.m. for the trial made in rainfed cultivation, 250 g/ha (a.m.) of BAS 0660 W in irrigated cultivation. Results: very high increase of ginning out-turn without affecting the fiber other characteristics, marked homothetic reduction of cotton plants in rainfed cultivation, much less marked in irrigated cultivation, much earlier flowering, significant increase of production. BAS 0660 W seems unable under the trial circumstances, to limit the exuberance of growth in irrigated cultivation.

RESUMEN

Dos reguladores de crecimiento aplicados en la Costa de Marfil al algodón en el momento de comenzar la floración, dan ciertos resultados interesantes en las dosis siguientes: 150 g/ha (m.a.) en solución acuosa a 200 ppm para el ensayo en cultivo pluvial, 250 g/ha (m.a.) de BAS 0660 W en cultivo irrigado. Resultados: aumento muy fuerte del rendimiento al desgrane sin actuar sobre las otras características de la fibra, reducción homotética valiosa de la talla de los algodones en cultivo pluvial, mucho menos neta en cultivo irrigado, mayor precocidad de la floración, aumento significativo de la producción. El BAS 0660 W parece incapaz, en las condiciones del ensayo, de limitar la exuberancia de la vegetación en cultivo irrigado.